

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-046313

(43)Date of publication of application : 15.03.1984

(51)Int.Cl.

F01M 11/00

(21)Application number : 57-156854

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 10.09.1982

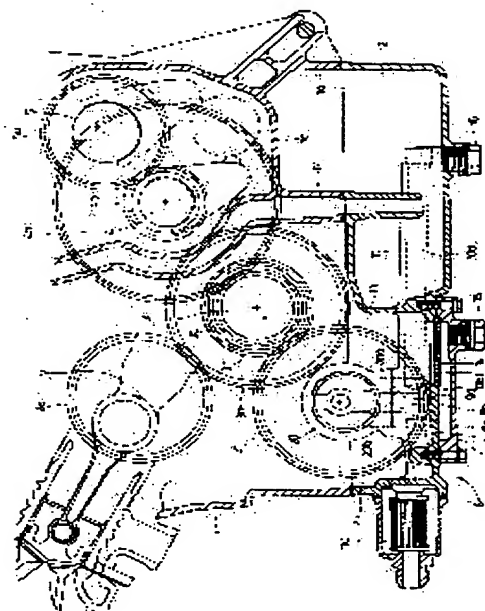
(72)Inventor : AMANO MASASHI

## (54) LUBRICATING DEVICE FOR FOUR-CYCLE ENGINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To save space through reducing the weight of a vehicle body and the size of trim parts, by integrating an oil tank for a dry sump system lubricating device with a crankcase.

**CONSTITUTION:** The oil tank which has been a separate body is integrated with the crankcase 1, and a passage 10a for communicating with an oil sump 7 side is formed as one body with a bottom 6 of the crankcase 1. Therefore, the weight of the oil tank is reduced, as compared to that in the case of providing the separate oil tank. In addition, since separate piping for the oil tank 12 is not required, the weight of the vehicle body can be largely reduced. Further, since the oil tank 12 is provided by utilizing a marginal space below a transmission case integral with the crankcase 1 and it is unnecessary to provide any separate piping for communicating the oil sump 7 to the oil tank 12, the engine is made to be extremely compact both as a single unit and in the condition of being fitted in a finished vehicle, and it can be contrived to lower the center of gravity of the engine.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭59—46313

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 M 11/00

識別記号

庁内整理番号  
Z 6620—3G

④ 公開 昭和59年(1984)3月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 四サイクル・エンジンの潤滑装置

3 五月 105

① 特 願 昭57—156854  
② 出 願 昭57(1982)9月10日  
⑦ 発 明 者 天野雅司  
東京都練馬区大泉学園町5448—

⑧ 出 願 人 本田技研工業株式会社  
東京都渋谷区神宮前6丁目27番  
8号  
⑨ 代 理 人 弁理士 江原望 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 四サイクル・エンジンの潤滑装置

2. 特許請求の範囲

オイルタンク内の貯溜潤滑オイルを潤滑必要部へ給送し、クランクケース下部に設けたオイル溜内の戻り潤滑オイルをオイルタンクに返戻する四サイクル・エンジンのドライサンプ式潤滑装置に於いて、クランクケースと一体にオイルタンク隔壁を形成したことを特徴とする潤滑装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、四サイクル・エンジンのドライサンプ式潤滑装置に関するものである。

車輛用四サイクル・エンジンの潤滑方式は、クランクケース底部にオイル溜を設け、オイル溜内の潤滑オイルをオイルストレーナーを介してオイルポンプで吸い上げ、各オイルギャラリへ送る、いわゆるウェットサンプ方式 (Wet sump system) と、オイル溜内の潤滑オイルをオイルポンプで吸い上げた後、一旦オイルタンクへ送り、オイルタンク内の潤滑オイルを各オイルギャラリへ送る、

いわゆるドライサンプ方式 (Dry sump system) とに大別し得る。

従来、ドライサンプ方式では、クランクケースと別体にオイルタンクを設けており、そのため、自動二輪車、同三輪車等では、限られた空間内でのオイルタンクの配置、あるいは配管に工夫を要し、これ等の配設によつて車体重量増を招くという問題もある。

本発明は、この問題を解決すべく創案された従来技術の改良に係り、オイルタンクをクランクケースと一体化したもので、その目的とする処は、車体の軽量化、および装備品のコンパクト化によるスペース節減を計る点にある。

以下、本発明の一実施例を図面に則して説明する。

自動二輪車用四サイクル・エンジンに於けるクランクケース1内には、クランク軸2、中間軸3、主軸4、副軸5が配設され、各軸上のギヤ2a、3a、3b、4a、4b、5aが、夫れ夫れ噛合状態にある。

また、クランクケース 1 の底部に、オイル溜 7 とオイルタンク 11 とが一体的に形成されたケース底 6 が装着されている。オイル溜 7 の底壁 8 には、オイルポンプ基台 9 が一体的に突出形成され、同基台 9 にオイルポンプ 20 が固定されている。このオイルポンプ 20 は、潤滑オイル供給用の第一オイルポンプと、潤滑オイル返戻用の第二オイルポンプで構成された二連式ポンプであり、第一オイルポンプ側の吸入口 20 a、吐出口 20 b と並んで、第二オイルポンプ側の図示されない吸入口、吐出口を備えている。これ等の各開口は、オイルポンプ基台 9 に形成された夫れ夫れ一対の吸入路、吐出路に連通している。図では、吸入口 20 a と吸入路 9 a、および吐出口 20 b と吐出路 9 b の連通状態を示している。なお、第二オイルポンプ側の吸入口と連通する吸入路 9 c は、ケース底 6 の底壁 8 を貫通して外方へ開放しており、前記吐出路 9 b はオイルフィルター 30 に連通している。

さらに、オイル溜 7 とオイルタンク 12 とは、隔壁 11 で区画され、ケース底 6 と一体的に形成され

しており、オイルタンク 12 の底壁にはドレインボルト 16 が取付けられている。

前記構成に於いて、エンジン稼働時には、中間軸 3 上のギヤ 3 c と啮合するオイルポンプ用ドリブンギヤ 21 の回転に伴い、二連式のオイルポンプ 20 が動作する。オイルタンク 12 内の貯溜潤滑オイルは、連通ブロック 10 を貫通する連通路 10 a、吸入路 9 a、吸入口 20 a を経て第一オイルポンプに吸入され、その吐出オイルは、吐出口 20 b よりオイルフィルター 30 へ圧送され、細かい異物を取除かれながらメインオイルギャラリを経て各潤滑部へ供給される。潤滑終了後のオイルは、オイル溜 7 内に戻り、オイルストレーナー 14 で比較的大きな異物を取除かれながら、開口 8 a、連通室 13 a、吸入路 9 c を経て、第二オイルポンプに吸入され、連通ブロック 10 の他の連通路を前してオイルタンク 12 内に返戻される。

なお、潤滑オイル返戻用の第二オイルポンプの容量は、潤滑オイル供給用の第一オイルポンプのそれよりも大きくしているので、エンジン稼働中

た連通ブロック 10 を貫通する一対の連通路によつて、オイル溜 7 およびオイルタンク 12 が連絡されている。すなわち、一方の連通路 10 a が第一オイルポンプ側の吸入路 9 a と連通し、他方の連通路が第二オイルポンプ側の吐出路と連通している。

また、オイル溜 7 の底壁 8 には、前記吸入路 9 c の開口以外に開口 8 a が形成されており、両開口を覆うとともに、両開口を相互に連通する連通室 13 a を画成するオイル溜カバー 13 が底壁 8 の外側に油密に装着されており、このオイル溜カバー 13 の取付け関係を利用すると同時に、ビス等を併用してオイルストレーナー 14 が開口 8 a 全体を覆うように装着されている。そして、オイル溜カバー 13 の底面には、ドレインボルト 15 が取付けられている。

なお、前記オイルタンク 12 は、ケース底 6 に於ける隔壁 11 およびクランクケース 1 側の隔壁 1 a によつて独立室として形成されているが、その室内には、クランクケース 1 の上部に配設されたブリーザーパイプ部に到るブリーザー通路 17 が開放

クランクケース 1 内に戻り潤滑オイルが溜まることは無く、クランクケース内でのオイル攪拌が無いので、油温上昇が抑制される。

前記のように、本実施例では、従来別体であつたオイルタンクをクランクケース 1 と一体に形成し、かつオイル溜 7 側との連通路 10 a をケース底 6 と一体に形成したので、別体オイルタンクを配備した場合に比し、オイルタンク重量が軽減され、しかも、オイルタンク 12 に対する別体配管が不要であるため、大幅な車体重量の軽減化が可能である。

また、オイルタンク 12 は、クランクケース 1 と一体であるミツシヨンケース下の余剰空間を利用して設けており、しかも前記のようにオイル溜 7 とオイルタンク 12 を連通するための別体配管設備が不要であるため、エンジン単体としても、完成車に搭載した状態としても、極めてコンパクトなエンジンとなり、しかも低重心化を計ることができる。

以上、実施例の説明から明らかなように、不発

明では、四サイクル・エンジンのドライサンプ式潤滑装置に於いて、オイルタンクをクランクケースと一体に形成したので、別体のオイルタンクを配備した場合に比し、オイルタンク重量が軽減され、しかもオイル溜とオイルタンクを連絡する配管をクランクケース外に設ける必要が無いので、重量、かつコンパクトなエンジンが得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例に係る潤滑装置を備えた自動二輪車用四サイクル・エンジンの縦断側面図である。

1…クランクケース、2…クランク軸、2a…ギヤ、3…中間軸、3a、3b、3c…ギヤ、4…主軸、4a、4b…ギヤ、5…副軸、5a…ギヤ、6…ケース底、7…オイル溜、8…底壁、8a…開口、9…オイルポンプ基台、9a…吸入口、9b…吐出口、9c…吸入口、10…連通ブロック、10a…連通路、11…隔壁、12…オイルタンク、13…オイル溜カバー、13a…連通室、14…オイルストレーナー、15、16…ドレインボルト、17…ブリーザ

…通路、

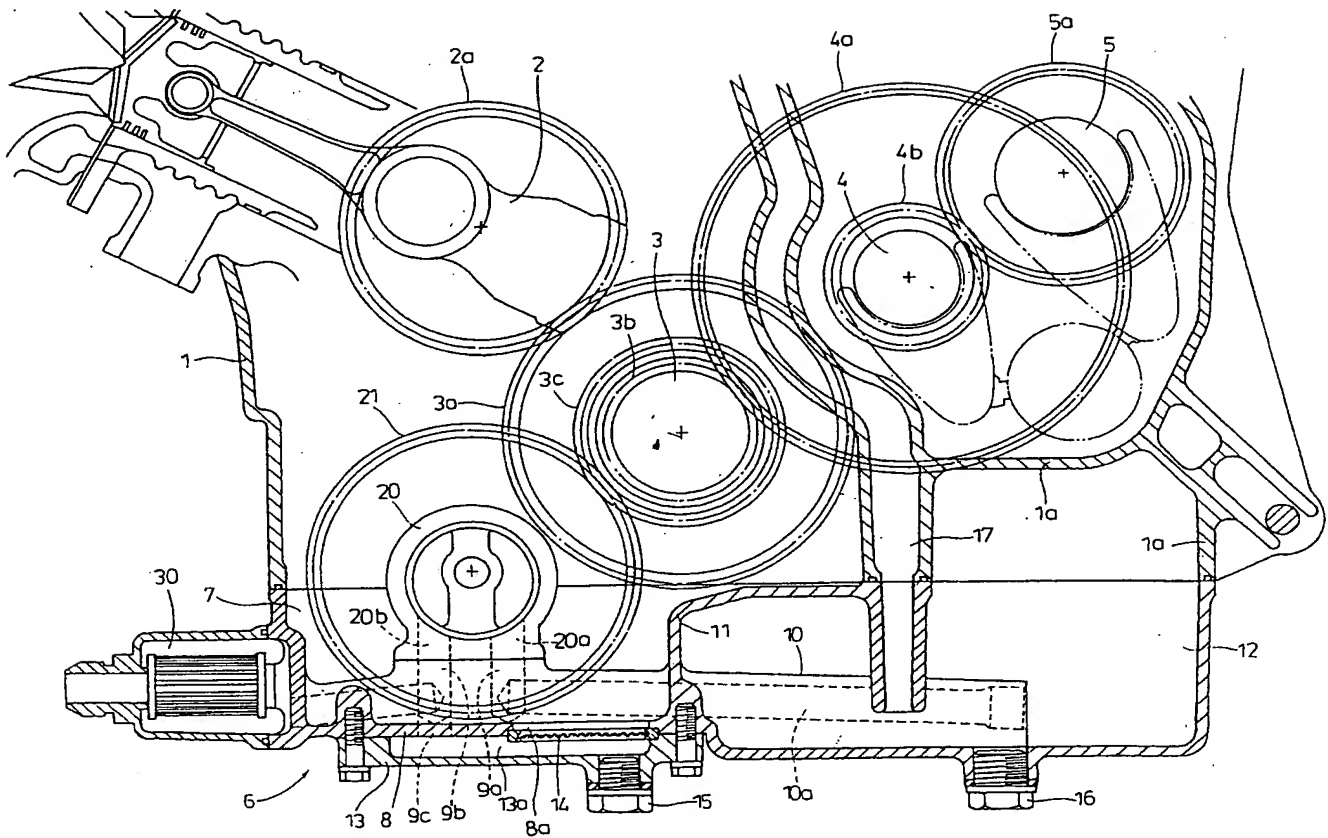
20…オイルポンプ、20a…吸入口、20b…吐出口、

21…ドリブンギヤ、

30…オイルフィルター。

代理人 弁理士 江 原 望

外 1 名



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**